O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

"TASDIQLAYMAN"
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti
_____ O.SH.Bazarov
"___" _____ 2024 yil

Ro'yxatga olindi № 09/03/028
"27" iyun 2024 yil

"OZIQ-OVQAT QO'SHIMCHALARI"

FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	710 000 – Muhandislik ishi 720 000 – Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
Ta'lim yo'nalishlari:	60720100-Oziq-ovqat texnologiyasi (yog'-moy mahsulotlari) 60720100-Oziq-ovqat texnologiyasi (don mahsulotlari) 60720200-Yog'lar, efir moylari va parfyumeriya - kosmetika mahsulotlari 60720500-Funktsional ovqatlanish va bolalar mahsulotlari texnologiyasi

Qarshi 2024-yil

Fan/modul kodi	O‘quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar
OOQ3504	2024-2025	5	4

Fan/modul turi	Ta’lim tili	Haftadagi dars soatlari
Majburiy	O‘zbek	2

1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Oziq-ovqat qo‘shimchalari	30/16/14	60	120

2. **I. Fanning mazmuni**

Oziq-ovqat qo‘shimchalari – oziq-ovqat qo’shimchalarning turlari, olinishi manbalari va usullari, oziq-ovqat mahsulotlariga qo’shish rejimlari v ularning xavfli, xavfsiz guruhlarining turlarini oziq-ovqat qo'shimchalarining asosiy tasnifi, oziq-ovqat qo'shimchalari xavfsizligining asosiy mezonlari, asosiy oziq-ovqat qo'shimchalarining fizik-kimyoviy xossalari, oziq-ovqat qo'shimchalarining texnologik omillari va xossalarining ta'siri, oziq-ovqat mahsulotlarining sifat ko'rsatkichlari bo'yicha ma’lumotlar fan negizini qamraydi.

Fanining maqsadi - talabalarda oziq-ovqat qo’shimchalarning tsnifi, turlari, guruhlanishi, olinishi manbalari va usullari, ularning oziq-ovqat mahsulotlariga ta’siri, qo’shish rejimlari va miqdori, xavfli, xavfsiz guruhlarining turlarini fan negizini qamraydi. Shuningdek ularning xossalarini o‘rgatish va aniqlash ko‘lami bo‘yicha mos bilim, ko‘nikma va malaka shakllantirishdir.

Fanning vazifasi – talabalarga texnologik maqsadlar uchun qo’llaniladigan oziq-ovqat qo’shimchalari, mahsulotlarning biologik ko’rsatgichlarini oshirish maqsadida qo’llaniladigan biologik faol moddalar, ularning vazifalari, turlarini o’rgatishdan iborat. Nazariy bilimlarni amalda tadbiq eta oladigan va muammolarini o‘rgatishdan iborat.

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Oziq-ovqat qo'shimchalarining tasnifi va xavfsizligi

Asosiy tushunchalar va ta’riflar. Oziq-ovqat qo'shimchalarining maqsadi bo'yicha tasnifi va ularning kodifikatsiyasi. Oziq-ovqat qo'shimchalarini ularga qarab tasniflash.Oziq-ovqat qo‘shimchalarining funksional sinflari Oziq-ovqat qo'shimchalarining xavfsizlik ko'rsatkichlari. Yangi oziq-ovqat qo'shimchasini tanlash va tasdiqlash bosqichlari.

2-mavzu. Oziq-ovqat mahsulotlarining ko'rinishini yaxshilaydigan moddalar

Oziq-ovqat bo'yoqlari. Tabiiy va sintetik bo'yoqlar. Mineral (noorganik) bo'yoqlar. Rangni tuzatuvchi vositalar.

3-mavzu. Oziq-ovqat mahsulotlarining tuzilishi va fizik-kimyoviy xususiyatlarini o'zgartiruvchi moddalar

Quyultiruvchi va gel hosil qiluvchi moddalar. Quyultiruvchi va gel hosil qiluvchi moddalar tasnifi. Polisaxarid tabiatli quyuqlashtiruvchi va gel hosil qiluvchi moddalari, modifikatsiyalangan kraxmallar, sellyuloza va uning xosilalari, pektinlar, agar-agar

Oqsil tabiatli gel hosil qiluvchilar, jelatin. Emulgatorlar, emulsiya va suspenziyalar. sirt faol moddalar. emulgatorlarning asosiy texnologik funksiyalari: Stabilizatorlar. Ko'pik hosil qiluvchi moddalar. Ko'pik hosil qiluvchi moddalar. Zichlanish va yumaloqlanishni oldini oladigan moddalar Silikatlar, alyumosilikatlar, bentonit

4-mavzu: Oziq-ovqat mahsulotlarining ta'm va hidlariga ta'sir etuvchi moddalar

Shirinlashtiruvchi moddalar. Tabiiy shirinlashtiruvchi moddalar va shakarli kraxmalli mahsulotlar. Shirinlashtiruvchi moddalar. Sintetik (intensiv) shirinlashtiruvchi moddalar. Aromatizatorlar. Efir moylari va xushbo'y hidlar. Ta'm va hidni yaxshilaydigan va o'zgartiradigan oziq-ovqat qo'shimchalari.

5-mavzu: Mikrobiologik va sekinlashtiradigan oziq-ovqat qo'shimchalari oziq-ovqat xom ashyosi va tayyor mahsulotlarning oksidlanish bilan buzilishi

Konservantlar. Antibiotiklar. Ularning qo'llanilishi. Antioksidantlar va ularning sinergistlari. Antioksidantlardan foydalanish maqsadi. Sinergistlarning ta'siri. Antioksidantlardan foydalanish

6-mavzu. Texnologik jarayonlarni tezlashtiradigan va osonlashtiradigan moddalar (texnologik vositalar).

Kislotalilik regulyatorlari. Ko'pikni yo'qotuvchi va ko'pikka qarshi vositalar. Emulsiya hosil qiluvchi tuzlar. Yumshatuvchi moddalar. Tashuvchilar, erituvchilar, suyultiruvchilar. Kapsula hosil qilish vositalari. Tabletka hosil qilish vositalari. Ajratuvchi moddalar, propellentlar, dispersiyalovchi moddalar.

7-mavzu. Yordamchi materiallar

Filtrlash jarayonini osonlashtiradigan moddalar Adsorbentlar. Oqartiruvchi (tiniqlashtiruvchi) moddalar. Ekstragentlar Oziq-ovqat sanoatida ekstraksiya jarayoni qo'llanilиши. Qurituvchi moddalar. Meva po'stlog'ini tozalash vositalari. Sovitish va muzlatish agentlari. Foydali mikroorganizmlarning faoliyatini oshiradigan moddalar. Fermentlar va ferment preparatlari Oziq-ovqat sanoatida qo'llaniladigan ferment preparatlari. Katalizatorlar. Katalizatorlar turlari. Gidroliz va inversiyalash katalizatorlari.

III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

((Laboratoriya ishlari), (Seminar mashg'ulotlari), (Kurs ishi), (Mustaqil ta'lim) o'quv rejada ko'rsatilgan turi (nomi) bo'yicha yoziladi)

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interfaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi, amaliy mashg'ulot mavzusidan kelib chiqib muzey va ishlab chiqarish korxonalariga ekskursiyalarni tashqil qilish maqsadga muvofiq.

1. Jelatinning jelleşimonlik qobiliyatini o'rganish
2. Lesitinning fizik xossalari va tarkibini o'rganish
3. Biologik faol qo'shimchalar sifat jihatidan aniqlash
4. Tabiiy va sintetik shirinlashtiruvchi moddalarni o'rganish
5. Mahsulotlar rangini barqarorlashtiruvchi moddlarni o'rganish
6. Biologik faol moddalarni o'rganish
7. Un, non va non mahsulotlarini siafatini oshirish maqsadida sifatini yaxshilovchi texnologik qo'shimchalarni o'rganish.

Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

Laboratoriya mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga ikki nafar professor-o'qituvchi tomonidan guruhlarga bo'lib o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar davomida zamonaviy jihozlangan laboratoriya xonalariga tashkil qilish maqsadga muvofiq

1 Belgilashda raqamli kodifikatsiyadan foydalanish va oziq-ovqat mahsulotlarida oziq-ovqat qo'shimchalari

2 Oziq-ovqat bo'yoq eritmalarini tayyorlash va saqlash.

3 Oziq-ovqat hid beruvchilari. (Vanillinning organoleptik ko'rsatkichlarini aniqlash)

	4 Oziq -ovqat mahsulotlarning kislotaliligini aniqlash 5 Qayta ishlangan sabzavot mahsulotlarida osh tuzi miqdorini aniqlash 6 Shirinlashtiruvchi eritmalarni tayyorlash va saqlash ko'rsatgichlari. 7 Oziq-ovqat konservantlari eritmalarni tayyorlash va saqlash **VI. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar** Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular: 1. Oziq-ovqat qo'shimlar klasifikatsiyasi 2. Oziq-ovqat sanoatida qo'shimchalarning o'rni ahamiyati 3. Ko'pik hosil qiluvchilar 4. Go'sht mahsulotlarining rangini yaxshilaydigan qo'shimchalar 5. Go'sht mahsulotlari uchun rang stabilizatorlari. 6. Oziq-ovqat bo'yoqlari 7. Xushbo'y va aromatik qo'shimchalar 8. Tabiiy lazzat beruvchilar 9. Lazzat va xushbo'ylikni kuchaytiruvchilar 10. Xamirturush ekstraktlari 11. Shirinlashtiruvchi moddalar 12. Stabilizatorlar va qalinlashtiruvchi moddalar 13. Konservantlar 14. Kislota regulyatorlari. 15. Antioksidantlar 16. Maxsus konservantlar 17. Emulsifikatorlar 18. Biologik faol moddalar 19. Ta'm beruvchi qo'shimchlar 20. Xavfli oziq-ovqat qo'shimchlari
3.	**V.Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)** Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: O'zbekistonda oziq-ovqat qo'shimlarnining ahmiyati va sanaoatdagi o'rni ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun xom ashyo, mahsulot sifatini va uning ahamiyati bo'yicha mustaqil fikr bildira olishini; ishlatiladigan asosiy va qo'shimcha xom ashyo va ta'm beruvchi qo'shimchalar tavsif bera olishini; ularning turiga ko'ra kimyoviy tarkibini tushuntirib bera olishini; oziq-ovqat mahsulotidagi qo'shimchalarning ruxsat etilgan normalari va dozalari, berilgan sifat ko'rsatkichlari bilan oziq-ovqat mahsulotlarini shakllantirish uchun oziq-ovqat qo'shimchalarini tanlash

	bo'yicha zarur ko'nikmalarga ega bo'lgan mahsulotlar, oziq-ovqat qo'shimchalarini oziq-ovqat tizimlarining sifat ko'rsatkichlari bo'yicha joriy etish va dozalash samaradorligini baholashni mustaqil ravishda aniqlay olishini haqida ***tasavvur va bilimga ega bo'lishi***; • talaba oziq-ovqat qo'shimchalarni kiritishning texnologik usullarini, ularning oziq-ovqat tizimlariga mosligini bilish eng keng tarqalgan oziq-ovqat qo'shimchalarining organoleptik xususiyatlarini aniqlash usullari;tanlash bo'yicha amaliy ***ko'nikmalariga ega bo'lishi***; • talaba ishlab chiqarishda qo'llaniladigan oziq-ovqat qo'shimchalarini tahlil qilish; ularni texnologiyada samarali ishlatish; ularni qo'llash qoidalari va qoidalari kafolatlangan sifat va xavfsizlik ko'rsatgichlari maksimal qo'shilish darajalari va boshqa miqdoriy xarakteristikalar aniqlangan. asosiy va qo'shimcha xom ashyo turiga qarab texnologik rejimlarning optimal ko'rsatgichlari va ish rejimlarini belgilash ***malakalariga ega bo'lishi kerak.***
4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan oziq-ovqat sohalari haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.
6.	**Asosiy adabiyotlar** 1.Пищевая химия. Добавки : учеб. пособие для СПО / Л. В. Донченко, Н. В. Сокол, Е. В. Щербакова, Е. А. Красноселова ; отв. ред. Л. В. Донченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 223 с. 2. Насонова, Н. В. Пищевые и биологически активные добавки: учебное-методическое пособие. – Благовещенск : Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2016. – 73 с.

	3.Крахмалева, Т.М. Пищевые добавки, регулирующие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов: методические указания /Т. М. Крахмалева, Х.Б. Дусаева, Э.Ш. Манеева; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2016. – 70 *с.* **Qo'shimcha adabiyotlar** 1. Shavkat Mirziyoyev. Milliy taraqqiyot va yo'limizni qat'iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko'taramiz.1-jild. – T.: «O'zbekiston» NMIU, 2017. 124b 2.Oziq-ovqat mahsulotining sifati va xavfsizligi to'g'risidagi Qonuni. nrm.uz/contentf.doc= I_vse_zakonodatelstvo_uzbekistana 3.Сарафанова, Л.А. Применение пищевых добавок. Технические рекомендации. – 6-е изд., испр. и доп. — СПб. : ГИОРД, 2005. – 200 с. 4. Нечаев, А. П. Пищевые добавки : учебние [Текст] /А. П. Нечаев, А. А. Кочеткова, А.Н. Зайцев. – М.: Колос-Пресс, 2001. – 256 с. 5.Сарафанова, Л. А. Пищевые добавки : энциклопедия [Текст] – 2-е изд., испр. и доп. – СПб: ГИОРД, 2004. – 808 с. **Axborot manbalari** 1. https://oziq-ovqat.uz/site/index 2. https://stat.uz/uz/ 3. http://www.chamber.uz/ru/index
7.	**Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.**
8.	**Fan/modul uchun mas'ullar:** **F.U.Suvanova--**"Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi" kafedrasi professori **N.X.Qobilova -** "Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi" kafedrasi dotsenti
9.	**Taqrizchilar:** **A.N.Axmedov---**"Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi" kafedrasi professori **N.Xujaqulova-**BuxMTI "OOMT" kafedrasi dotsenti